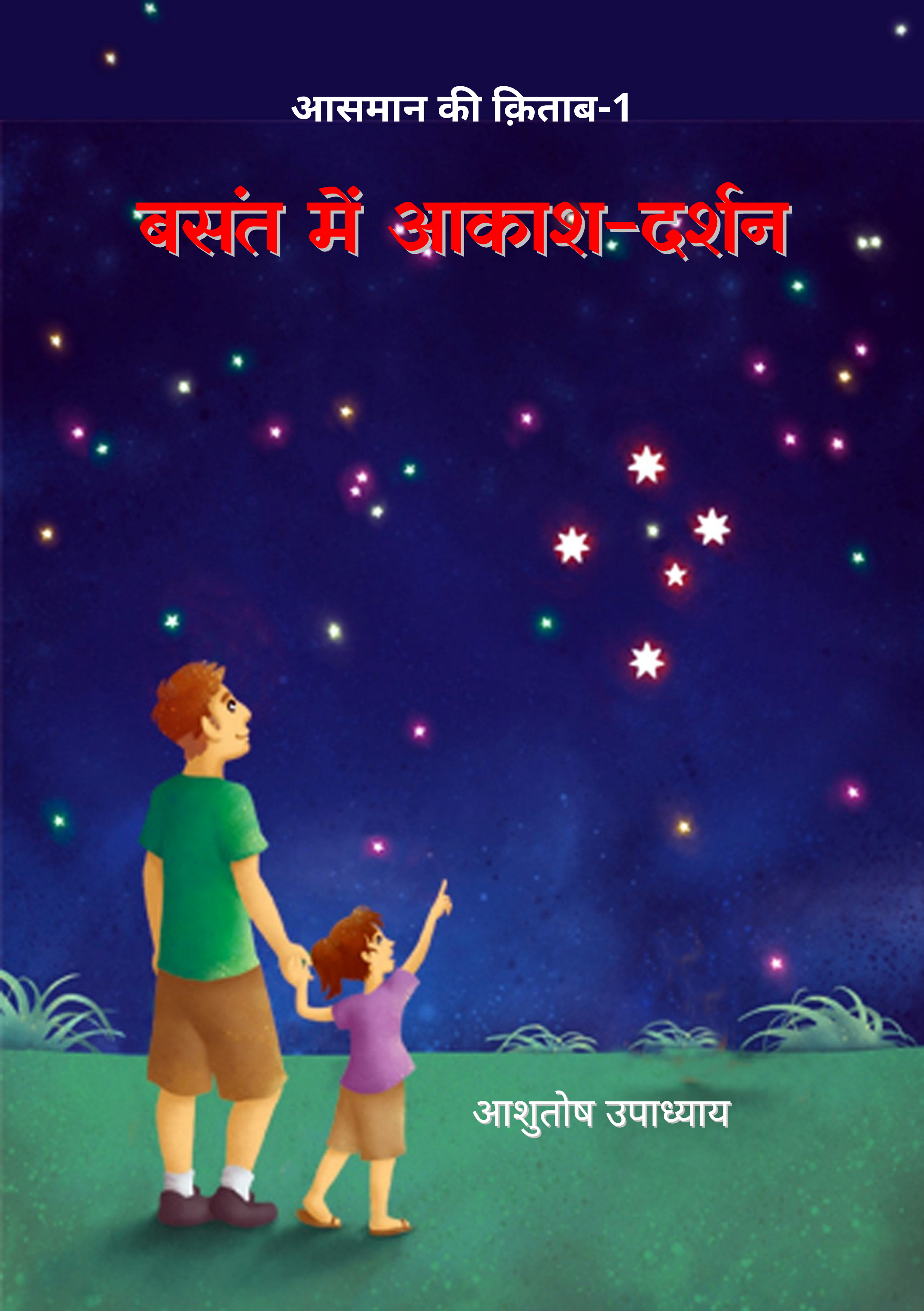
आसमान की क़िताब-1

बसंत में आकाश-दर्शन



आशुतोष उपाध्याय

आसमान की किताब-1: बसंत में आकाश-दर्शन
लेखक: आशुतोष उपाध्याय

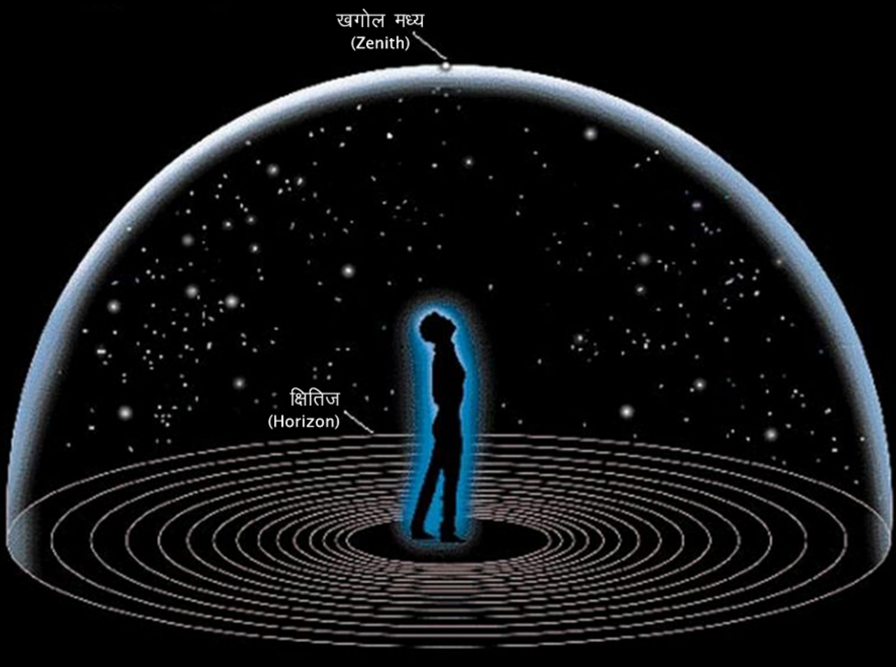
प्रथम संकरण: 2020

प्रकाशक:
डॉ. डी.डी. पन्त स्मारक बाल विज्ञान खोजशाला
सत्यनिकेतन, जीआईसी रोड, बेरीनाग-262 5 31 (उत्तराखंड)



रात का आसमान आदिम काल से ही मनुष्य को आकर्षित करता रहा है. धरती जब रात के अन्धेरे में डूबी रहती है, आकाश में टिमटिमाते तारे मानो कुछ कहना चाहते हैं. अपने भीतर समेटे अनगिनत रहस्यों को जैसे उजागर करना चाहते हैं और इसके लिए वे जाने कितने सारे सुराग़ हमारे सामने छोड़ते हैं. हमारे पुरखों ने आकाश में बिखरे इन सुराग़ों को समेटा और अपने लिए एक बेशक़ीमती कलेंडर ईज़ाद किया. यूं तो यह कलेंडर बहुत लंबा-चौड़ा है, पर हम इसके कुछ शुरुआती पन्नों को पढ़ने की कोशिश करेंगे. एक बार आप इन पन्नों को पढ़ना सीख गए तो पूरी क़िताब को पढ़ना बहुत कठिन नहीं रह जाएगा.

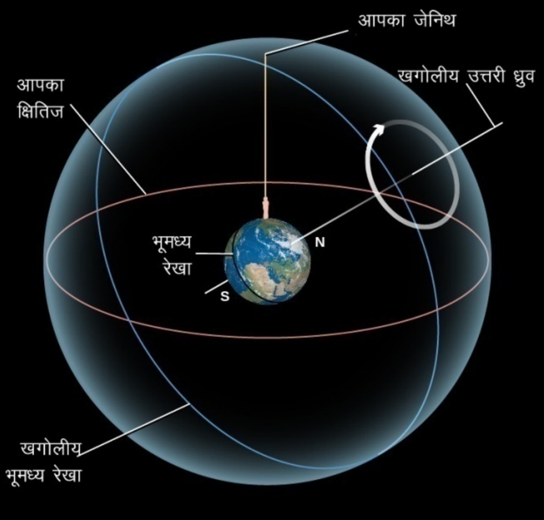
अगर आप रात के आसमान पर गौर करेंगे तो आपको लगेगा जैसे बिना हैंडल वाली एक विशाल कढ़ाई हमारे सिर के ऊपर उलट दी गई है और कढ़ाई की भीतरी सतह पर अनगिनत तारे चिपके हुए हैं. आकाश में सूर्य के उगने और अस्त होने वाले बिंदुओं को मिलाने वाली एक रेखा की कल्पना करें जो हमारे सिर के ऊपर यानी **खगोल मध्य (जेनिथ)** से होकर गुज़रती है. इस रेखा को **क्रान्तिवृत्त** या **इक्लिप्टिक** कहते हैं. सूर्य, चन्द्रमा और सभी ग्रह हमें आकाश में क्रांतिवृत्त पर चलते दिखाई देते हैं. क्रांतिवृत्त के उत्तर दिशा का आकाश उत्तरी आकाश और दक्षिण दिशा का आकाश दक्षिणी आकाश कहलाता है. आसमान के इन दोनों हिस्सों में बिखरे हुए तारों को हम रात के आकाश में देखते हैं.





हम जानते हैं कि पृथ्वी दो तरह की गतियां करती है- पहली, अपनी धुरी पर लट्टू की तरह घूमते हुए अक्षीय गति, जिसे यह एक दिन में पूरा करती है. और दूसरी- सूर्य की परिक्रमा करते हुए कक्षीय गति, जिसमें वह एक साल लगाती है. पृथ्वी की ये दोनों गतियां घड़ी की सुइयों की उल्टी दिशा (एंटी-क्लॉकवाइज) यानी पश्चिम से पूर्व की ओर होती हैं.

पश्चिम से पूर्व की ओर होने वाली पृथ्वी की अक्षीय गति के कारण आसमान का प्रत्येक पिंड (सूर्य, तारे, ग्रह और चन्द्रमा आदि) हमें पूर्व से पश्चिम की ओर जाता दिखाई देता है. ठीक उसी तरह जैसे हम किसी चलती हुई ट्रेन की खिड़की से बाहर की दुनिया को उल्टी दिशा में भागते हुए देखते हैं. सूर्य चूंकि पृथ्वी के सापेक्ष स्थिर है, इसलिए उसकी गति में हमें नियमितता दिखाई देती है. सूर्य रोज पूर्व में उगता है और पश्चिम में डूब जाता है. लेकिन चन्द्रमा और दूसरे ग्रह पृथ्वी के सापेक्ष स्थिर नहीं हैं बल्कि



चलायमान हैं. पृथ्वी के साथ-साथ वे भी गतिमान हैं इसलिए उनकी गति में हमें सूर्य जैसी नियमितता नहीं दिखाई देती. यही कारण है कि बहुत से लोग असमंजस में पड़ जाते हैं, जब उनसे पूछा जाता है कि चन्द्रमा कहां से उगता है और कहां डूबता है. चन्द्रमा हमें आकाश में किसी समय कहीं भी दिखाई दे, लेकिन आप गौर करेंगे तो पाएंगे कि वह भी पूर्व में उगता है और पश्चिम में डूबता है.

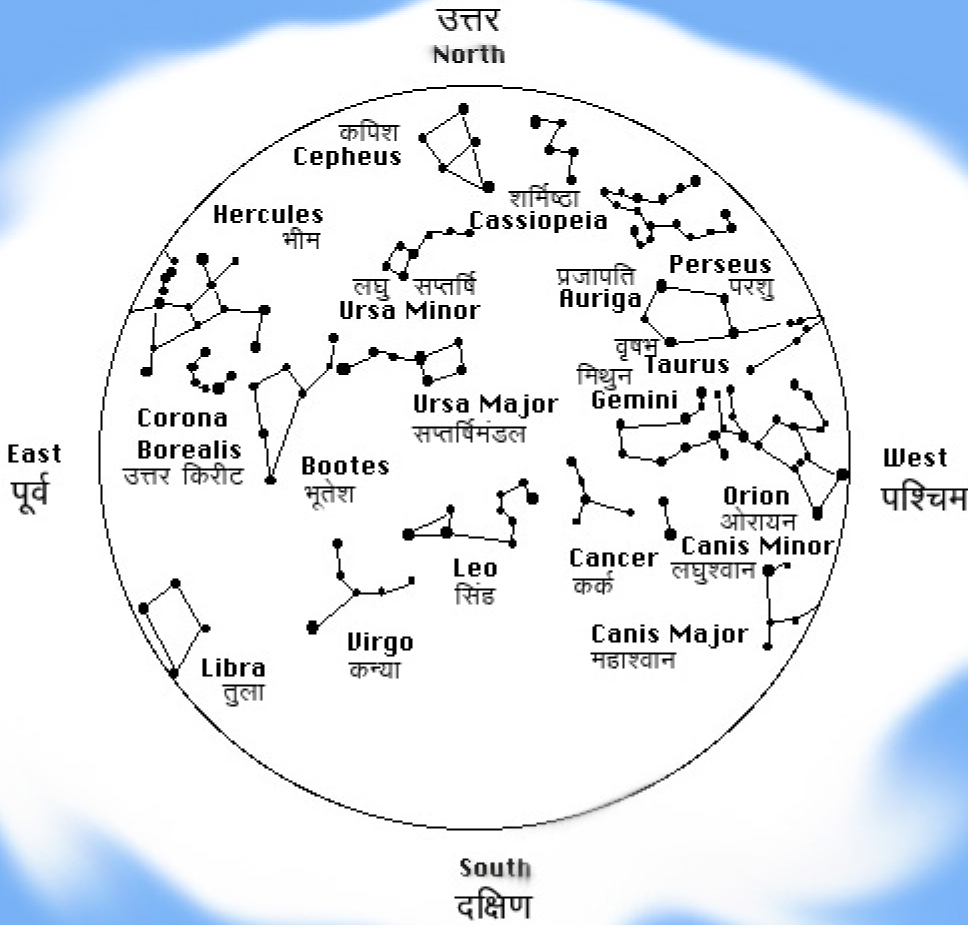
तारों की गति पर अमूमन हम ध्यान नहीं देते. इसलिए बहुत से लोगों को यह ग़लतफ़हमी रहती है कि तारे आसमान में अपनी जगह पर टंगे रहते हैं, दिन में सूर्य के उजाले में दिखाई नहीं देते मगर रात होते ही अपनी जगह पर टिमटिमाने लगते हैं. सच तो यह है कि तारे भी सूर्य की तरह पृथ्वी के सापेक्ष स्थिर हैं लेकिन पृथ्वी की अक्षीय गति के कारण वे उगते और डूबते दिखाई देते हैं. ध्रुव तारे के नज़दीक पाए जाने वाले उत्तरी आकाश के तारे धुरी के पास होने के कारण इसकी परिक्रमा करते प्रतीत होते हैं, जबकि दक्षिणी आकाश के तारे ध्रुव तारे से दूर होने के कारण सूर्य व चन्द्रमा की भांति पूर्व में उगते व पश्चिम में डूबते नज़र आते हैं.





क्या तारों को अकेला पहचानना संभव है:

सभी तारे लगभग एक जैसे दिखाई देते हैं. हो सकता है कुछ कम चमकीले हों तो कुछ ज्यादा. इसके अलावा कोई एक तारा किसी समय किसी एक जगह पर होता है तो कुछ समय बाद आगे दिखाई देता है. ऐसे में तारों की पहचान कैसे की जाती है? तारे अपने आस-पास के तारों के साथ मिलकर कोई न कोई पैटर्न बनाते हैं और इस पैटर्न यानी तारामंडल (नक्षत्र) से उनकी पहचान होती है. तारामंडलों का पैटर्न कभी बदलता नहीं है.



जिस प्रकार किसी देश या इलाके की खोजबीन के लिए नक़्शे बनाए जाते हैं, वैसे ही तारामंडलों की स्थिति को दर्शाने के लिए आकाशीय मानचित्र यानी स्काई मैप बनाए जाते हैं. हर इलाक़े और महीने के लिए अलग-अलग स्काई मैप बनाए जाते हैं, जिन्हें देखकर हम अपने-अपने आसमान में तारों की पहचान कर सकते हैं. ऊपर दिए गए चित्र में बसंत में भारत से दिखने वाले आकाश का स्काई मैप दर्शाया गया है. स्काई मैप को पढ़ने के लिए इस पृष्ठ को इसमें दी गई दिशाओं को वास्तविक दिशाओं की ओर इंगित करते हुए हुए सिर के ऊपर आकाश की ओर रखकर देखें.



तारों का मौसम

कौन सा तारामंडल आकाश में कहां दिखाई देगा, यह इस बात पर निर्भर करता है कि आप रात को किस वक़्त और साल के किस महीने आकाश का अवलोकन कर रहे हैं. अगर आप काफ़ी देर तक आकाश दर्शन करते हैं तो आपको पता चलेगा कि तारे पूर्व में उगकर पश्चिम की ओर जा रहे हैं. जिस समय आप देख रहे हों, संभव है कोई तारामंडल पश्चिम में डूब रहा होगा, कोई दूसरा तारामंडल पूर्व में उग रहा होगा और कोई तीसरा आपके सर के ऊपर कहीं होगा. केवल एक तारा है जो हमेशा अपनी जगह पर बना रहता है. वह है ध्रुव तारा. पृथ्वी के घूर्णन अक्ष के ठीक ऊपर पड़ने की वजह से ध्रुव तारा हमेशा एक ही जगह दिखाई देता है. यही नहीं उत्तरी आकाश में ध्रुव तारे के नज़दीकी तारे इसकी परिक्रमा करते प्रतीत होते हैं.

हम जानते हैं कि पृथ्वी अपने अक्ष पर एक चक्कर पूरा करने में 24 घंटे का समय लेती है. आकाश दर्शन सूर्य डूबते ही नहीं किया जाता बल्कि डूबने के बाद अन्धेरा गहराने पर किया जाता है. इसी

तरह सुबह सूर्य उगने से थोड़ा पहले ही अन्धेरा मिटने लगता है और तारे मंद पड़ने लगते हैं. इस तरह वास्तव में आकाश दर्शन के लिए हमें रात के लगभग आठ घंटे ही मिलते हैं यानी हम रोज दिखाई पड़ने वाले आकाश के एक तिहाई हिस्से के तारों को ही एक रात में देख सकते हैं.

पृथ्वी एक वर्ष में 360^0 चलकर सूर्य की परिक्रमा करती है. इस यात्रा के दौरान हमारा आकाश बदलता रहता है. अगर इस पूरे रास्ते को 12 हिस्सों में बांट दिया जाए तो 30^0 का एक हिस्सा एक माह की यात्रा का होगा. यानी पृथ्वी एक महीने में अपने आकाशीय मार्ग पर 30^0 चलती है. इसलिए प्रत्येक महीने के आकाश में हमें इस हिस्से के तारामंडल दिखाई देते हैं. पुराने लोगों ने हर महीने के तारामंडल में किसी आकृति की कल्पना की और उसे वह नाम दे दिया. आज हम इन तारामंडलों और उनसे जुड़ी आकृति को राशि के नाम से जानते हैं. इस तरह हर महीने हमें रात्रि आकाश में कुछ निश्चित राशियों के तारामंडल के दर्शन होते हैं.



यहां यह याद रखना ज़रूरी है कि किसी एक मौसम में हमें वही तारे दिखाई देते हैं जो सूरज डूबने के बाद उस मौसम के रात के आकाश में मौजूद होते हैं. बाकी तारे सूरज के साथ उगने व डूबने की वजह से दिन के आकाश में होते हैं और नज़र नहीं आते. उदाहरण के लिए बसंत के मौसम में मार्च से जून तक हमें कन्या, सिंह, कर्क, मिथुन, व वृषभ राशि के तारामंडल, ओरायन तारा-मंडल, महाश्वान तारामंडल और सप्तर्षि तारामंडल, कृतिका नक्षत्र प्रमुख रूप से दिखाई देते हैं.



आकाश दर्शन कब, कहां और कैसे?

आप कहीं भी रहते हों, तारे हर जगह से दिखाई देते हैं. लेकिन अगर आकाश बादल, धुंध या प्रदूषण से भरा हुआ होगा तो बहुत कम तारे दिखाई देंगे. वास्तव में पृथ्वी का वायुमंडल तारों के अवलोकन में बाधा डालता है. वायुमंडल के बाहर आकाश बिलकुल काला दिखाई देता है और वहां तारे टिमटिमाए बिना बिलकुल साफ़ नज़र आते हैं. वायुमंडल में मौजूद नमी, धूल और धुंए के कणों के कारण तारों से आने वाला प्रकाश मन्द पड़ जाता है और टिमटिमाने लगता है. इसलिए अन्तरिक्ष की ज्यादा अच्छी खोज के लिए अब वायुमंडल से बाहर कृत्रिम उपग्रहों में शक्तिशाली दूरबीनें स्थापित की जाने लगी हैं. मशहूर हबल टेलिस्कोप उपग्रह में स्थापित ऐसी ही एक दूरबीन है. लेकिन हमें तो वायुमंडल के भीतर से ही आकाश-दर्शन करना है. इसलिए हमें उन परिस्थितियों को ढूंढना होगा जो आकाश-दर्शन के लिए आदर्श हों.

जाड़ों में रात जल्दी शुरू हो जाती है और देर तक रहती है. इन दिनों आसमान भी बाकी महीनों की तुलना में साफ़ और प्रदूषण मुक्त होता है. इसलिए आकाश दर्शन के हिसाब से जाड़ों की रातें अच्छी कही जा सकती हैं. लेकिन ठण्ड यदि ज्यादा होगी तो जाड़ों का आकाश दर्शन हमें बीमार भी कर सकता है. गर्मियों में रात का मौसम सुहावना रहता है लेकिन धुंध और प्रदूषण के कारण तारे साफ़ नहीं दिखाई देते. साथ ही गर्मियों में रात देर से होती है और सुबह जल्दी हो जाती है. इसलिए आकाश दर्शन के लिए हमें इस मौसम में कम मौक़ा मिलता है.



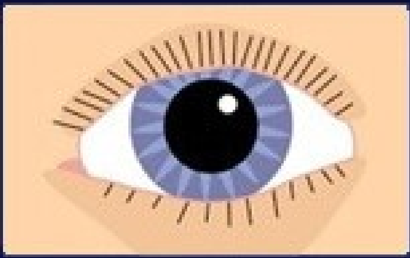


हम जानते हैं कि सभी आकाशीय पिंड पूर्व से उगते हैं और पश्चिम में डूबते हैं. इसलिए सूरज डूब जाने के बाद अंधेरा होते ही आपको कई तारा-समूह पश्चिम के आकाश में भी दिखाई देंगे. ये वे तारा-समूह होंगे जो सूरज के उगने के बाद उगे होंगे और इसलिए सूर्यास्त के थोड़ी देर बाद बाद डूबना शुरू करेंगे. अगर हम इन्हें शुरुआत में नहीं देखेंगे तो जल्दी ही ये भी डूब जाएंगे. इसलिए आसमान की किताब को पढ़ने की शुरुआत सूरज डूबने के कम से कम एक घंटे बाद **पश्चिम से पूर्व की ओर** की जाती है.

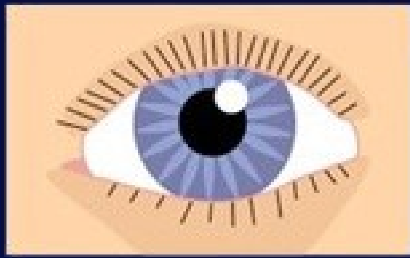
अंधेरी और खुली जगह से करें आकाश दर्शन

हमारे आसपास अगर बहुत सारी बत्तियां जल रही होंगी तो वे भी तारों के अवलोकन में बाधा डालती हैं. अगर हमें सिर्फ तारे देखने हैं तो चन्द्रमा का प्रकाश भी हमारे लिए मुसीबत बन जाता है. इसलिए आकाश दर्शन के लिए ऐसा समय चुना जाता है, जब चन्द्रमा आकाश में नहीं हो. ख़ास तौर पर मन्द रोशनी वाले तारों को देखने के लिए एकदम अंधेरी जगह चुननी चाहिए.

हमारी आंखें



अंधेरे में



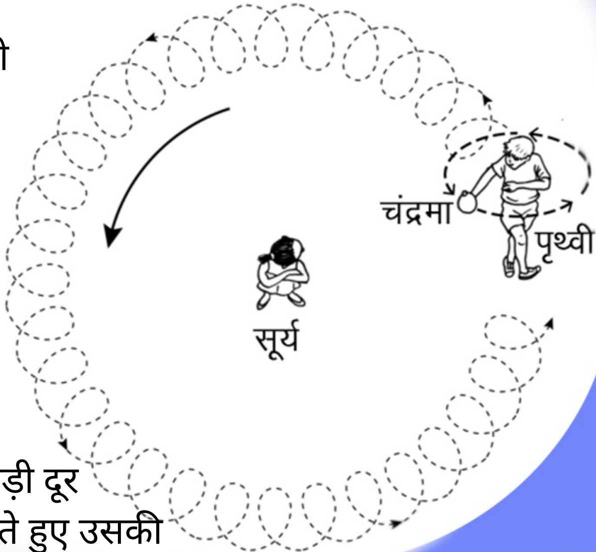
उजाले में

आंखों को अंधेरे के लिए अभ्यस्त बनाएं

किसी आरामदेह जगह को चुनें और वहां आराम से बैठ जाएं. अपनी आंखें बंदकर 200 तक गिनती गिनें. गिनती पूरी होने के बाद धीरे-धीरे आंखें खोलें और तारों को देखें. अब तारे आपको और अधिक चमकीले दिखाई देंगें और मंद दिखाई देने वाले तारे साफ़ दिखने लगेंगे. मतलब आपकी आंखें अब अंधेरे की अभ्यस्त हो गईं हैं और आप पहले से बेहतर देख सकते हैं. दरअसल हमारी आंखों की पुतलियां ज्यादा रोशनी में सिकुड़ जाती हैं ताकि कम प्रकाश उनमें पड़े. आंखें बंद करने पर पुतलियां फ़ैल जाती हैं और जब हम उन्हें खोलते हैं तो तब तारों से आने वाला प्रकाश ज्यादा मात्रा में हमारी आंखों पर गिरता है और हम उन्हें ज्यादा बेहतर देख पाते हैं. आकाश दर्शन के समय अगर आपको गाइड बुक पढ़ने के लिए टॉर्च की मदद लेनी हो तो टॉर्च पर लाल रंग की पन्नी चढ़ाकर रखनी चाहिए, अन्यथा तेज रोशनी आपकी आंखों की पुतलियों को फिर से सिकोड़ देगी.

क्या आप जानते हैं कि रात के आकाश में आप कितने तारे देख सकते हैं? आप यह जानकर हैरान होंगे कि अच्छी से अच्छी नज़र वाला इंसान भी किसी शहर के साफ़-सुथरे रात के आसमान में मुश्किल से 2000 तारे ही देख पाता है.

गतिविधि 1: आकाशीय पिंड कैसे उगते और डूबते हैं?



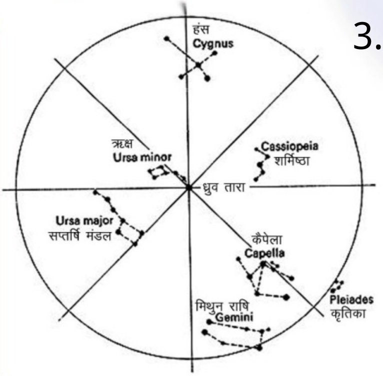
1. घर के आंगन या छत जैसी किसी खुली जगह पर जाएं जहां से विस्तृत आकाश दिखाई देता हो.
2. साफ़ सुथरी जगह पर खड़े हो जाएं और अपने किसी दोस्त को सूर्य बनने को कहें. आप दोस्त से थोड़ी दूर रहकर अपने अक्ष पर घूमते हुए उसकी परिक्रमा भी करें. साथ ही ऐसा करते समय सामने आने वाली चीज़ों पर ध्यान दें.
3. ध्यान रहे अपने अक्ष पर घूमते हुए आपको घड़ी की उल्टी दिशा (एंटीक्लॉक वाइज) में धीरे-धीरे एक चक्कर (360^0) घूमना है. आपको सामने क्या दिखाई दे रहा है? जिस रफ़्तार से आप घूम रहे हैं, उसी रफ़्तार से आपके सामने की चीज़ें उल्टी दिशा में घूम रही होंगी. आप अपनी रफ़्तार बढ़ाएंगे तो सामने की चीज़ों की रफ़्तार भी उसी अनुपात में बढ़ जाएगी. लेकिन किसी भी हालत में आपके घूम जाने से सामने की कोई भी चीज़ अपनी जगह पर बनी नहीं रहेगी.



4. घूमते समय किसी एक जगह से कोई एक चीज़ आपको दिखाई देनी शुरू होगी और थोड़ी देर बाद वह दिखाई देनी बंद हो जाएगी. इसी तरह दूसरी, तीसरी चीज़ें दिखती और ओझल होती रहेंगी. आप इसे उन चीज़ों का उगना और डूबना कह सकते हैं. यही बात पृथ्वी के साथ भी होती है. कोई भी आकाशीय पिंड जब पूर्व की ओर हमारे क्षितिज में प्रवेश करता है और हमें दिखाई देना शुरू होता है तो हम इसे उसका उगना कहते हैं. इसके बाद वह हमारे सिर के ऊपर पूरे आसमान से गुज़रता हुआ पश्चिम के क्षितिज से नीचे चला जाता है. यानी वह डूब जाता है. इस तरह आकाश के सभी पिंड (ध्रुव तारे को छोड़कर) उगते और डूबते हैं.

गतिविधि 2: ध्रुव तारा आकाश में एक ही जगह पर क्यों रहता है?

1. इस गतिविधि के लिए आपको एक छाते की ज़रूरत पड़ेगी.
2. छाता खोलकर अपने हाथ में ले लें. कल्पना करें कि इसका हत्था पृथ्वी है और छाते की छत आकाश. छत के अंतिम छोरों और बीच के जोड़ों को आप अलग-अलग तारे मान लें और इसी तरह छाते की बीच की डंडी के नोक को भी एक तारा मान लें.



3. अब हत्थे को घुमाना शुरू करें. आप देखेंगे कि आपके सामने छाता रूपी आकाश घूम रहा है और इसमें अलग-अलग जगहों पर टंगे तारे भी आपकी आंखों के सामने से गुज़र रहे हैं.
4. लेकिन एक तारा है जो आकाश के घूमने के बावजूद अपनी जगह पर बना हुआ है. यह तारा है छाते की डंडी के ठीक नोक का तारा, जो छाते के अक्ष के सिरे पर होने की वजह से डंडी के घूमने के बावजूद अपनी जगह पर बना रहता है.



5. ध्रुव तारा पृथ्वी के घूर्णन अक्ष के ठीक ऊपर स्थित है. इसलिए वह हमें हमेशा एक ही जगह पर दिखाई देता है. मगर उसके नज़दीकी तारे उसी तरह उसकी परिक्रमा करते प्रतीत होते हैं, जिस तरह छाते की डंडी की नोक के नज़दीक के बिंदु.

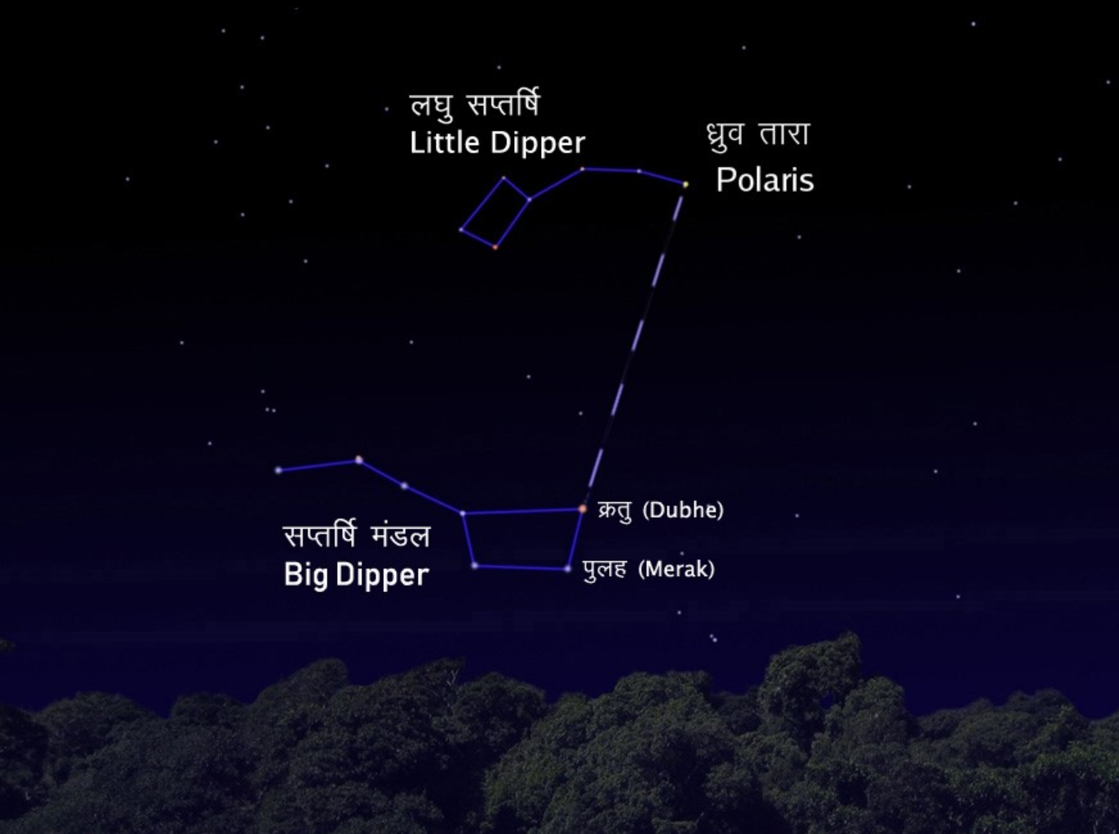


गतिविधि 3: आओ खोजें ध्रुव तारा

हम तारों की खोज का काम ध्रुव तारे से करेंगे क्योंकि यह दुनिया भर में सबसे ज्यादा जाना जाने वाला तारा है. ध्रुव तारे को अंग्रेजी में पोल स्टार या पोलारिस भी कहते हैं. उत्तरी आकाश में हमारे ठीक उत्तर में स्थित ध्रुव तारा पहले लम्बी यात्राओं में दिशासूचक की तरह इस्तेमाल किया जाता था. अन्य तारों की तुलना में थोड़ा मंद रौशनी वाला ध्रुव तारा वास्तव में लघु सप्तर्षि (उर्सा माइनर या लिटिल डिपर/बियर) नाम के तारामंडल की पूंछ का अंतिम तारा है. उर्सा माइनर तारामंडल के बाकी तारे आसानी से दिखाई नहीं देते इसलिए ध्रुव तारे की पहचान के लिए एक अन्य तारामंडल- सप्तर्षि मंडल (बिग डिपर) की मदद लेनी पड़ती है.

गतिविधि 4: सप्तर्षि मंडल (बिग डिपर)

सात तारों से बना सप्तर्षि मंडल भी ध्रुव तारे की तरह बहुत चर्चित तारा मंडल है. अंग्रेजी में इसे बिग डिपर कहा जाता है. सप्तर्षि मंडल वास्तव में स्वयं कोई तारामंडल नहीं बल्कि एक बड़े तारामंडल उर्सा मेजर या बिग बियर का हिस्सा है. अप्रैल के आकाश में सायं आठ बजे यह उत्तरी आकाश में लगभग सर के ऊपर दिखाई देता है. गौर से देखने पर यह एक चमचे जैसा दिखाई देता है, जिसके ऊपरी हिस्से में थोड़े फासले पर क्रतु (डुभे) व पुलह (मेरक) नाम के दो तारे हैं. इन दोनों तारों को मिलाती हुई एक रेखा की कल्पना करें और उस रेखा को उत्तर की ओर करीब छः गुना आगे बढ़ा दें तो आप ध्रुव तारे तक पहुंच जाएंगे.





बड़े और छोटे भालू की कहानी

तारामंडलों के नामकरण के साथ लोगों ने उनको लेकर कहानियां भी गढ़ीं. उर्सा मेजर यानी बड़े भालू और उर्सा माइनर यानी छोटे भालू को लेकर भी एक मजेदार ग्रीक पौराणिक कहानी है.

जुपिटर को देवताओं का राजा कहा गया है. कहते हैं कि जुपिटर सुन्दर स्त्रियों पर रीझ जाता था. हालांकि देवी जूनो उसकी रानी थी मगर उसकी कई उपरानियां भी थीं. ऐसी ही एक उपरानी कैलिस्टो से जुपिटर को अरकास नाम का एक बेटा पैदा हुआ. रानी जूनो को इस बात का पता चला तो वह बहुत नाराज़ हुई और उसने कैलिस्टो को भालू बन कर जंगल में भटकने का श्राप दे दिया. उधर अरकास बड़ा होकर शिकारी बन गया. एक दिन उसने एक भालू को घेर लिया, जो कोई और नहीं, उसकी मां कैलिस्टो ही थी. वह भालू को मारने ही वाला था कि जुपिटर को इस बात का पता चला. जुपिटर ने अरकास को शावक भालू में बदलकर दोनों को रात के आकाश में भेज दिया. तब से बड़े व छोटे भालू के रूप में कैलिस्टो व अरकास आकाश में नज़र आते हैं.

ध्रुव तारा उत्तरी आकाश में उसके आसपास के कई तारों का केंद्र या अक्ष है. ये तारे हमें ध्रुव तारे की परिक्रमा करते दिखाई देते हैं. वास्तव में ये तारे साल में कभी भी इसी तरह ध्रुव तारे की परिक्रमा करते देखे जा सकते हैं.



गतिविधि 5: अप्रैल के अन्य प्रमुख तारामंडल

मृगशीर्ष/कालपुरुष या ओरायन (शिकारी) नक्षत्र

मृगशीर्ष/कालपुरुष या ओरायन आकाशीय भूमध्य रेखा का प्रमुख तारामंडल है, जो अलग-अलग मौसम में अलग-अलग समय पर आकाश में दिखाई देता है. तीन तारों वाली शिकारी की बेल्ट और हाथ में धनुष के तारों से पहचाना जाने वाला यह तारामंडल पूरी दुनिया से दिखाई देता है. इनके अलावा इसके दो प्रमुख तारे हैं- आद्रा (बीटल्जुस) और राजन्य (राइजल).

ग्रीक पौराणिक कथाओं में ओरायन को जबरदस्त शिकारी बताया गया है, जो एक बार घमंड से चूर होकर सारे जीव-जंतुओं को मारने निकल पड़ा. धरती माता को उसका यह घमंड पसंद नहीं आया और उसने ओरायन को मारने के लिए विशाल कर्क (केकड़े) को उसके पीछे लगा दिया. जब कर्क ने ओरायन को मार डाला तो देवताओं के राजा जियूस ने ओरायन को रात के आकाश में डाल दिया. तब से कर्क तारामंडल ओरायन का पीछा कर रहा है. कर्क तारामंडल के तारे मंद होने के कारण आसानी से दिखाई नहीं देते.



ब्रह्महृदय (कैपेला) और प्रजापति (औरिगा)

बसंत ऋतु में सूर्योदय के बाद उत्तर-पश्चिमी आकाश में हमारे सूरज जैसे रंग वाला एक चमकीला तारा दिखाई देता है. यह ओरायन तारामंडल और ध्रुव तारे की बीच पड़ता है जिसे ब्रह्महृदय (कैपेला) नाम दिया गया है. यह प्रजापति (औरिगा) तारामंडल का एक प्रमुख तारा है. पश्चिमी कपोल कथाओं में औरिगा एक सारथी है जिसकी गोद में एक बकरी का शावक (कैपेला) बैठा हुआ है. इसलिए कैपेला को गोट स्टार भी कहा जाता है.



व्याध/लुब्धक तारा (सिरियस)

व्याध पृथ्वी से दिखने वाला सबसे चमकीला तारा है. वास्तव में यह दक्षिणी आकाश के महाश्वान (कैनिस मेजर) नामक तारामंडल का एक सदस्य है. ग्रीक पुराण कथाओं के अनुसार महाश्वान ओरायन का शिकारी कुत्ता है जो उसके पीछे-पीछे चलता है.



वृषभ राशि (टौरस)

अगर आप ओरायन की पहचान कर चुके हैं तो आपके लिए वृषभ राशि के तारों को पहचानना आसान हो जाएगा. ओरायन की बेल्ट के तीन तारों पर ध्यान दें. इन तारों को मिलाते हुए पश्चिम की ओर एक रेखा खींचें. यह रेखा आगे चलकर वृषभ राशि के तारों तक जाएगी. **अल्डेबरान** वृषभ राशि का मुख्य तारा है और वृषभ यानी बैल की आंख बनाता है. यही रोहिणी नक्षत्र का भी मुख्य तारा है.



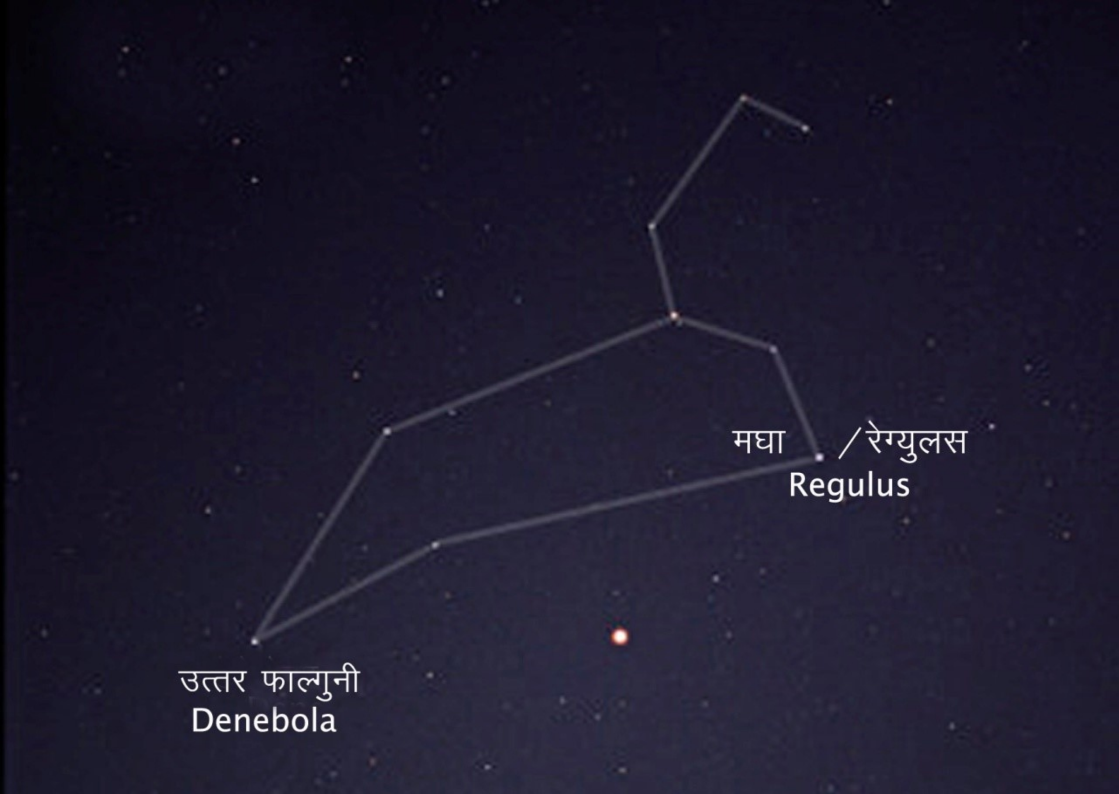
कृतिका नक्षत्र (प्लीएडीस तारामंडल)

इसे सितारों की नर्सरी या सात बहनें (सेवेन सिस्टर्स) भी कहा जाता है. कृतिका नक्षत्र तारों का छोटा सा झुण्ड है जो लगभग पूरी दुनिया से दिखाई देता है. दूरबीन से हम इन्हें ज्यादा स्पष्ट देख सकते हैं. वृषभ राशि की पहचान कर लेने के बाद आप इसे आसानी से पहचान लेंगे. ओरायन की बेल्ट के तारों को मिलाने वाली जो रेखा अल्डेबरान तारे तक आती है, उसे आगे बढ़ाएंगे तो वह कृतिका नक्षत्र तक पहुंच जाएगी.



मिथुन (जैमिनी) राशि

मिथुन राशि के तारों को अंग्रेजी में जैमिनी यानी जुड़वां कहा जाता है. जैमिनी तारामंडल को देखने के लिए हम ओरायन की मदद ले सकते हैं. यह तारामंडल ओरायन के आगे उसके उठे हुए हाथ के बगल में दिखाई देता है. जैमिनी की पहचान हाथ फैलाए हुए डंडी जैसे पतले जुड़वां के रूप में की जाती है. जुड़वां के सिरों में स्थित दो चमकीले तारे- पॉलक्स और कैस्टर इनकी ख़ास पहचान हैं, जो मिलकर पुनर्वसु नक्षत्र बनाते हैं.



सिंह (लियो) राशि

सिंह (लियो) राशि बसंत में दिखाई देने वाले प्रमुख तारामंडलों में एक है, जो रात शुरू होते ही दक्षिणी आकाश में दिखाई देने लगता है. इसके दो मुख्य चमकीले तारे अलग पहचाने जाते हैं. ये हैं मघा (रेग्युलस) व उत्तर फाल्गुनी (डेनेबोला). चम्मच जैसे सप्तर्षि के आगे-पीछे के तारों को मिलाते हुए सीधी रेखाएं खींचेंगे तो वे आगे चलकर सिंह राशि के तारामंडल तक पहुंचेंगी. सिंह के बाएं पंजे पर रेग्युलस और पूंछ के अंत में डेनेबोला हैं.



कन्या (वर्गो) राशि

कन्या राशि के तारामंडल की पहचान ग्रीक खगोलविद टोलेमी ने दूसरी सदी में की थी. जलसर्प (हाइड्रा) तारामंडल के बाद यह आकाश का दूसरा सबसे बड़ा तारामंडल है, जो दक्षिणी आकाश में है. चित्रा (स्पाइका) कन्या राशि का सबसे चमकीला तारा है. कन्या राशि का तारामंडल सिंह राशि के तारामंडल के पूर्व में दिखाई देता है.

ग्रीक कपोल कथाओं में वर्गों को फसलों की देवी डिमीटर की पुत्री बताया गया है, जिसका एक नाम पर्सीफ़ोन भी है. कहते हैं कि कभी धरती पर पूरे साल बसंत ऋतु रहती थी. एक बार पाताल के देवता ने पर्सीफ़ोन का अपहरण कर लिया और तब से बसंत ऋतु साल के कुछ महीनों में सिमट गई.



बसंत के ग्रह

अगर आप अप्रैल-मई में सूरज डूबने के बाद पश्चिमी आकाश में किसी ग्रह को देखेंगे, तो वह निर्विवाद रूप से शुक्र (वीनस) होगा. चन्द्रमा के बाद रात्रि आकाश का सबसे बड़ा और चमकीला आकाशीय पिंड है शुक्र ग्रह. बसंत ऋतु में यह एक महीने से भी ज्यादा समय के लिए सूर्योदय के बाद पश्चिमी आकाश में कृतिका नक्षत्र के पास चमकता हुआ दिखाई देता है. इस समय अगर आप इसे दूरबीन से देखेंगे तो यह पूरा नहीं बल्कि हंसिये जैसे आकार यानी कला में नज़र आएगा.

मंगल, बृहस्पति और शनि ग्रह बसंत ऋतु में अर्धरात्रि के बाद और सूर्योदय से पहले ही रात्रि आकाश में देखे जा सकते हैं.

ग्रह–नक्षत्र और भविष्य





पुराने ज़माने में फसलों को उगाने का सही मौसम जानने के लिए लोग तारों की गति को देखा करते थे. किसी फसल की बुआई के लिए सबसे अच्छा समय वह माना जाता था जब कोई विशेष तारामंडल सूर्योदय से पहले पूर्व के आकाश में दिखाई देने लगता था. इसका एक मात्र कारण था कि तारे मौसम के अनुसार सूर्योदय के समय उगते हैं. उदाहरण के लिए कन्या राशि का सबसे प्रमुख चित्रा नक्षत्र (स्पाइका) जब सूर्योदय से पहले उगता दिखाई देने लगे तो वह समय गेहूं की बुआई के लिए अच्छा माना जाता था.

कालान्तर में कुछ लोगों ने ग्रह-नक्षत्रों की गति के साथ मनुष्य का चरित्र व भविष्य बताने का कारोबार जोड़ दिया. यह सच है कि हमारे पुरखों ने बहुत पहले से आकाशीय पिंडों की गति की सटीक गणना करना सीख लिया था. लेकिन किसी व्यक्ति के जन्म के समय ग्रहों व नक्षत्रों की स्थिति के आधार पर उसके चारित्रिक गुणों और भविष्य का निर्धारण यानी फलित ज्योतिष पूरी तरह से अवैज्ञानिक परंपरा है. अपनी जन्म कुंडली देखकर भले ही आप खुश या दुखी हो लें मगर इसके विज्ञान सम्मत होने का दावा कतई न करें. यही वजह है कि खगोलविज्ञान की किसी भी मानक पुस्तक में आप फलित ज्योतिष की पुष्टि करने वाले पाठ नहीं पाते.



सन्दर्भ पुस्तकें

1. Jeff Becon, **Astronomy for Biginners**.
2. TV Venkateswaran & Anshumala Gupta, **Basics of Astronomy Through Role Play.**
3. Seymour Simon, **Look to the night sky**.
4. H.A. Ray, **The Stars: A New Way to See Them.**
5. Guy Consolmagno & Dan M. Davis, **Turn Left at Orion.**



डॉ. डी.डी. पन्त स्मारक बाल विज्ञान खोजशाला

सत्यनिकेतन, जीआइसी रोड, बेरीनाग (उत्तराखंड)-262 531

विज्ञान शिक्षा एवं लोकव्यापीकरण को समर्पित डॉ. डी.डी. पन्त स्मारक बाल विज्ञान खोजशाला, बेरीनाग (उत्तराखंड) एक छोटा का ज्ञानार्जन केंद्र है, जिसके मूल में ऐसे स्व-शिक्षण केंद्र की परिकल्पना है, जहां हर उम्र के विद्यार्थी को खुद से सीखने का वातावरण मिल सके. इसके अलावा खोजशाला बच्चों में विज्ञान के प्रति रुचि पैदा करने, उन्हें वैज्ञानिक विधि से परिचित कराने और यह बोध पैदा कराने का प्रयास करती है कि ज्ञान का सृजन ज्ञानार्थी को स्वयं करना होता है. खोजशाला के कार्यक्रमों में हिस्सा लेने वाले बच्चे विज्ञान की अवधारणाओं को प्रत्यक्ष अनुभव से सीखने का प्रयत्न करते हैं. उसी तरह जिस तरह वे अपने खेलों या तमाम अन्य कौशल सीखते हैं. सीखने की इस स्वाभाविक प्रक्रिया में वे गलतियां करते हैं और उन्हें दुरुस्त करते हुए किसी कार्यविशेष में सिद्धहस्त हो जाते हैं. खोजशाला शिक्षार्थी की गलतियों का सम्मान करती है और मानती है कि गलती करते हुए बच्चे वास्तव में सीखने का प्रयास कर रहे होते हैं.

खोजशाला की स्थापना (2016) के विचार में ही यह मूल्य निहित था कि यह एक मुक्त स्थान होगा, जहां प्रवेश के लिए किसी प्रकार का शुल्क नहीं देना होगा. साथ ही खोजशाला मनुष्य द्वारा रचे गए जाति, धर्म, क्षेत्र अथवा लिंग आदि पर आधारित तमाम तरह के भेदभावों को स्वीकार नहीं करेगी. यह प्रयास रहेगा कि बच्चे विज्ञान दृष्टि संपन्न बनें और अन्याय को प्रश्रय देने वाले विचारों से मुक्त हों. यह भी प्रयास रहेगा कि विविध रुचियों वाले बच्चों को खुद को विकसित करने का अवसर और माहौल उपलब्ध कराया जा सके. कहना न होगा कि अपनी इस छोटी सी यात्रा में खोजशाला ने इन मूल्यों पर खड़ा होने का भरसक प्रयास किया है.